سلسلة تعليمية فى السلامة والصحة المهنية

اغلاق مصادر الطاقة ووضع لافتات عليها

Lock-Out & Tag-Out









أهدى هذا العمل المتواضع الى أمى وأبى وزوجتى وابنتى وأخواتى والى أساتذتى و كل من علمنى حرفا أو ساهم فيه وأدعوا الله عزوجل أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم وأن يرزقنا ثوابة

محمد عبد الحليم امام



6-1-2016

عن الكاتب

محمد عبد الحليم امام مصرى الجنسية ومن مواليد 1989
حاصل على بكالريوس الهندسة الالكترونية شعبة كهرباء
وأعمل فى مجال السلامة والصحة المهنية

eng.7alim@gmail.com

اعداد وتصميم





الغرض من الكُتيب

وضع نظام عمل آمن لعزل مصادر القوي أو الأجزاء المتحركة عن المعدات والآلات في حالات التركيب أو الصيانة وذلك لمنع أية حوادث قد تقع بسبب المعدة أثناء العمل بها

تعريفـات

الاغلاق Lock Out

استعمال جهاز معين لعزل مصادر الطاقة عن المعدات المراد العمل بها

وضع لافتات Tag Out

وضع لافتات علي أماكن فصل مصادر الطاقة لهذه المعدات تبين أنها خارج الخدمة لوجود أعمال صيانة بها وأنه قد تم فصل القوي المحركة عنها حتي لا يتم إعادة تشغيلها إلا بعد الإنتهاء من العمل بها وبمعرفة الأشخاص الذين قاموا بإغلاقها

أجهزة الإغلاق والعزل Energy Isolation Devices

هي أجهزة تستخدم لعزل القوي المحركة عن الآلات والمعدات وبعض الأمثلة لذلك

جهاز فصل التيار الكهربائي الموجود في لوحات الكهرباء

Manually Operated Electrical Circuit Breakers

اعداد وتصميم

مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات
eng.7alim@gmail.com
+2 0100 7 95 95 00

الفلانجات ذات الوجوه العمياء لعزل المواسير

Blind Flanges

السلاسل والأقفال لتأمين إغلاق المحابس والصمامات

valve lockout

مفاتيح الإيقاف والفصل

Disconnect Switches

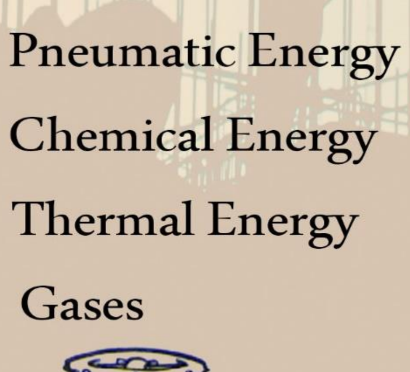
الأقفال تستخدم لإغلاق بعض أنواع لوحات الكهرباء

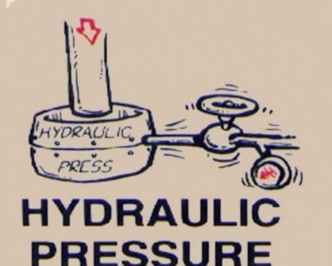
Padlocks

مصادر الطاقة Energy Resources

جميع مصادر الطاقة قد تسبب في إصابة وأذي العاملين وهي

المصادر الكهربائية	Electrical Energy
المصادر الميكانيكية	Mechanical Energy
المصادر الهيدروليكية	Hydraulic Energy
المصادر الهوائية	Pneumatic Energy
المصادر الكيميائية	Chemical Energy
المصادر الحرارية	Thermal Energy
الغازات	Gases











eng.7alim@gmail.com
+2 0100 7 95 95 00
مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات



الأشخاص المعرضون للإصابة Affected Employees

هم العاملون الذين تتطلب مهامهم الوظيفية العمل علي تشغيل واستعمال المعدات والآلات التي تدار بواسطة مصادر الطاقة المختلفة ويجب العمل علي صيانة هذه المعدات والآلات تحت نظام العزل وتثبيت اللافتات التحذيرية (Lockout / Tag out Procedure)

الموظف المسئول Authorized Employee

هو الموظف المسئول عن إغلاق مصادر الطاقة عن المعدات والآلات التي سوف يتم عمل الصيانة والإصلاح عليها كذلك وضع اللافتات التحذيرية التي تفيد ذلك

قفل السلامة Safety Padlock

هو نوع من الأقفال يكون له مفتاح واحد فقط ، يستخدم لتأمين عزل الطاقة المحركة عن الأجهزة والمعدات بحيث يكون هذا المفتاح مع الشخص المسئول الذي قام بعزل مصدر الطاقة حتي لا يتم إعادة الطاقة للأجهزة إلا بواسطة هذا الشخص فقط

العزل Disconnects

عزل الطاقة عن المعدات بواسطة المحابس – المفاتيح الكهربائية – الأجهزة الميكانيكية التي عند عزلها تسبب تشغيل المعدة

الضغط المتبقي Residual Pressure

هي الطاقة المتبقية في التوصيلات الخاصة بالمعدة أو الآلة بعد عزل الطاقة المحركة عنها مثل ذلك الهواء المضغوط داخل المواسير بعد قفل المحبس

اعداد وتصميم
مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات
eng.7alim@gmail.com

+2 0100 7 95 95 00

اجراءات السلامة

في حالة ضرورة إجراء أعمال الإصلاح والصيانة علي أي معدة أو جهاز في أي موقع من مواقع المنشأة المختلفة ، يتم اتباع الخطوات التالية

يقوم المسئول بالموقع الموجود به هذه المعدة بإبلاغ قسم الصيانة عن الخلل الموجود بالمعدة وأنها تحتاج للإصلاح والصيانة

يقوم المسئول بالموقع الموجود به هذه المعدة بإيقافها عن العمل بالطريقة المعتادة وذلك بالضغط علي مفاتيح الإيقاف بها

يقوم مسئول الموقع بفصل التيار الكهربائي – إغلاق محابس الغاز – إغلاق محابس الهواء المضغوط والبخار عن المعدة المراد إجراء أعمال الصيانة عليها

يقوم مسئول الموقع بالتأكد أن عزل الطاقة المحركة عن المعدة قد تم بصورة سليمة وذلك بمحاولة تشغيلها بعد العزل للتأكد من عدم عملها مرة أخري ومن ثم يتم إعادة مفاتيح التشغيل علي الوضع Off

يقوم العاملون بقسم الصيانة بتفريغ الطاقة المتبقية والمتجمعة في المواسير مثل الهواء المضغوط – البخار – الغازات المضغوطة أو الشحنات الكهربائية المتبقية بالمكثفات



اعداد وتصميم

eng.7alim@gmail.com

+2 0100 7 95 95 00

مهندس : محمد عبد الحليم امام

بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات



إغلاق مصادر الطاقة ووضع لافتات عليها

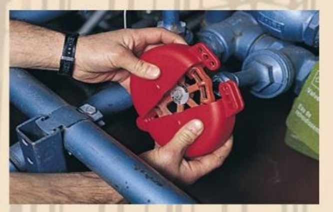


يقوم مسئول قسم الصيانة أو من ينوب عنه بالتنسيق مع مسئول الموقع الموجود به المعدة وحسب الإمكان بتأمين إغلاق مصادر الطاقة المحركة عن المعدة بواسطة سلاسل وأقفال كل قفل مختلف عن الآخر ويحتفظ كل منهما بالمفتاح الخاص به ، إذا توفرت الإمكانية لعمل ذلك وإذا لم يكن ذلك ممكنا يتم إجراء ما يلي



إغلاق المفتاح الكهربائي الخاص بتشغيل المعدة ووضعه علي الوضع اغلاق من لوحة المفاتيح الكهربائية

إغلاق المحابس الخاصة بالهواء والغازات المضغوطة والبخار



يقوم مسئول الصيانة بالتعاون مع مسئول الموقع بوضع لوحة تاج بجوار لوحة المفاتيح الكهربائية أو المحابس التي تم إغلاقها ووضعها علي الوضع اغلاق تفيد بأن هذه المفاتيح والمحابس قد تم إغلاقها بسبب وجود أعمال صيانة علي المعدة وعدم إعادة الطاقة المحركة لهذه المعدة أو فتح المحابس إلا بواسطة الأشخاص المصرح لهم بذلك











اعداد وتصميم

eng.7alim@gmail.com
+2 0100 7 95 95 00
مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات



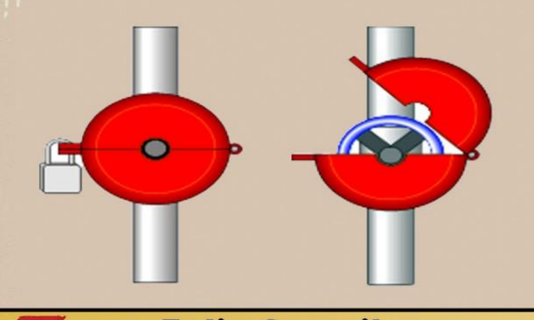
بعد ذلك يتم تعبئة نموذج رقم 1 (تصريح عزل الطاقة المحركة عن المعدات والآلات) بواسطة مسئول الصيانة ومسئول الموقع والتوقيع عليه ويحتفظ مسئول الموقع بنسخة ، ونسخة تسلم لقسم الصيانة ونسخة لقسم السلامة والصحة المهنية (تم ارفاق النموذج فى نهاية الكتيب صـ 8,9)

بعد ذلك يبدأ العاملون في قسم الصيانة في الإصلاح وصيانة المعدة وقبل قيامهم بذلك يتم محاولة تشغيل المعدة للتأكد للمرة الأخيرة أن مصادر الطاقة المحركة معزولة عنها ومن ثم يتم إعادة مفاتيح التشغيل إلي الوضع اغلاق والبدء بالعمل

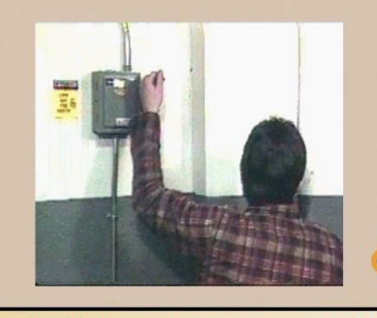
يتم إجراء الخطوات أعلاه أيضا وتحت إشراف قسم الصيانة في حالة قيام أحد المقاولين بالعمل بالمعدات

في حالة عدم إكتمال العمل خلال وردية واحدة وسوف يستمر إلي الوردية التي تليها ، يتم إعلام العاملين بالوردية التالية بالخطوات المتبعة ويقوم مسئول الموقع ومسئول الصيانة في الوردية التالية بالتوقيع علي النموذج (1) ويستمر العمل

يقوم مسئول السلامة والصحة المهنية أثناء جولات السلامة واليومية بالتأكد من تنفيذ الخطوات أعلاه في حالة وجود أية أعمال صيانة وإصلاح بالمعدات







اعداد وتصميم

eng.7alim@gmail.com
+2 0100 7 95 95 00
مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات

بعد الإنتهاء من العمل يقوم مسئول الموقع بالتنسيق مع مسئول الصيانة وبعد التأكد من عدم وجود أي شخص بجوار المعدة بفتح الأقفال (إذا تم استخدام أقفال) وإعادة التيار الكهربائي بوضع المفاتيح في اللوحات الكهربائية علي الوضع تشغيل وفتح محابس الغاز / الهواء / البخار كذلك إزالة اللافتات

يتم تشغيل المعدة من مفاتيح التشغيل الخاصة بها في وجود مسئول الموقع ومسئول الصيانة

مثال يشرح اغلاق مصادر الطاقة ووضع لافتات عليها

اعداد وتصميم

eng.7alim@gmail.com
+2 0100 7 95 95 00
مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات

نموذج رقم (١)

تصريح لعزل الطاقة المحركة عن المعدات والآلات

التاريخ: الوقت:

الموقع:

نوع المعدة: رقم المعدة:

نوع العمل المطلوب إجراؤه بالمعدة:

مصادر الطاقة الموصلة بالمعدة:

(١) التيار الكهربائي ( )
(٢) خطوط الهواء المضغوط ( )
(٣) الغازات المضغوطة ( )
(٤) البخار ( )
(٥) أخري (تحدد) ( )

الإجراءات المتبعة:

	مسئول الموقع	مسئول الصيانة
- مصادر الطاقة المذكورة أعلاه قد تم إغلاقها وتأمين عزلها	( )	( )
- جميع المفاتيح الخاصة بتشغيل المعدة وضعت علي الوضع (Off)	( )	( )
- جميع المفاتيح الكهربائية الخاصة بالمعدة في لوحة الكهرباء وضعت علي الوضع (Off)	( )	( )
- تم إغلاق جميع المحابس الموصلة بالمعدة هواء / بخار / غاز مضغوط	( )	( )
- تم إغلاق باب اللوحة الكهربائية الموجود بها المفاتيح الكهربائية الخاصة بالمعدة	( )	( )
- تم تصريف الطاقة / الضغط المتجمع فى المواسير الموصلة بالمعدة	( )	( )

	مسئول الموقع	مسئول الصيانة
- تم وضع اللافتات Tags بجوار مفاتيح التشغيل / المحابس / اللوحة الكهربائية والتي تفيد أن المعدة خارج الخدمة وأن العمل يجري حاليا في صيانتها	( )	( )
- تم إعلام جميع العاملين المعرضين للإصابة والذين سوف يعملون على	( )	( )

باقى النموذج فى الصفحة التالية

اعداد وتصميم
مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات
eng.7alim@gmail.com
+2 0100 7 95 95 00



صيانة المعدة بإجراءات العزل و
واللافتات التي تم تثبيتها

أسماء العاملون المصرح لهم بالعمل:

مسلسل	الاسم	رقم التوظيف

صلاحية التصريح:

من الساعة: إلى الساعة:

توقيع مسئول الموقع: توقيع مسئول الصيانة:

تجديد صلاحية التصريح لوردية أخرى:

من الساعة: إلى الساعة:

توقيع مسئول الموقع: توقيع مسئول الصيانة:

انتهى
بحمد الله

اعداد وتصميم
مهندس : محمد عبد الحليم امام
بكالريوس هندسة كهرباء والكترونيات
eng.7alim@gmail.com
+2 0100 7 95 95 00